

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-294360

(43)Date of publication of application : 25.12.1991

(51)Int.Cl.

C09C 1/64

C09D 5/38

(21)Application number : 02-094161

(71)Applicant : ASAHI KASEI METALS KK

(22)Date of filing : 11.04.1990

(72)Inventor : IMAZATO YASUNOBU
SUZUKI MIKIO

(54) ALUMINUM PIGMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an aluminum pigment capable of developing extremely high reflectance while exhibiting highly hiding power, having a ratio of specific surface area to coated surface of water surface and degree of flatness in specific ranges, respectively.

CONSTITUTION: The objective aluminum pigment having a ratio of specific surface area (m²/g) to coated surface (m²/g) of water surface of ≤ 5.0 and ≥ 90 and degree of flatness. The specific surface area (m²/g) is area (m²/g) based on 1g aluminum pigment measured by adsorption amount of nitrogen gas by BET method, the coated surface of water surface is area based on 1g aluminum pigment measured by a method prescribed by DIN 55,923 and the degree of flatness is shown by average particle diameter d₅₀ (μm)/average thickness t (μm) of the aluminum pigment.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-294360

⑬ Int. Cl.⁵

C 09 C 1/64
C 09 D 5/38

識別記号

PBL
PRF

庁内整理番号

6904-4J
7211-4J

⑭ 公開 平成3年(1991)12月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 アルミニウム顔料

⑯ 特 願 平2-94161

⑰ 出 願 平2(1990)4月11日

⑱ 発 明 者 今 里 安 信 茨城県西茨城郡友部町大古山499 旭化成メタルズ株式会社内

⑲ 発 明 者 鈴 木 幹 夫 茨城県西茨城郡友部町大古山499 旭化成メタルズ株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成メタルズ株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目1番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 小松 秀岳 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウム顔料

2. 特許請求の範囲

水面被覆面積(m^2/g)に対する比表面積(m^2/g)の比が5.0以下で、かつ扁平度が80以上であるアルミニウム顔料。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は自動車ボディや部品の高級メタリック塗料、自動車補修用メタリック塗料、家電用メタリック塗料、工業用高級メタリック塗料等の高級メタリック塗料分野、グラフィック印刷、オフセット印刷、スクリーン印刷等の高級メタリック印刷インキ分野及びプラスチック織り込み分野等に使用されるアルミニウム顔料に関する。

更に詳しくは上記用途において通常の方法により形成した塗膜、印刷あるいはフィルム等に対し、従来にない高い光の反射率と極めて高い下地に対する隠蔽力を与える新規なアルミニ

ウム顔料に関するものである。

〔従来の技術〕

一般にアルミニウム顔料は他の顔料にない独特なメタリック感と、下地に対する優れた隠蔽力を特徴とし、前記した用途に多用されてきた。特に近年、自動車ボディ塗装におけるファッション性は自動車の本来的な機能と同等以上の価値観で評価されるようになってきた。

特にここ数年におけるボディ塗装のファッション性を見ると、従来から根強かった白色やガラガラとしたシルバーメタリック調が減少し、真珠の光沢を連想させるソフトなメタリック調が極めて増加してきた。

このソフトなメタリック調を与える塗料には様々な態様があるが、基本的には光の干涉作用を応用した特殊な顔料(以下、パール顔料と呼ぶ)を含有している。ところが一般にパール顔料は透明であって光を透過するため、下地を隠蔽する機能を備えていない。それ故パール顔料を含有する塗料を塗装する前に下地を隠蔽する

ための下塗り工程を必要とした。最近、この下塗り工程を省略する目的で、パール顔料にアルミニウム顔料を混合して塗装する方法が検討されているが、この方法にはパール顔料の特徴であるソフトなメタリック調を殺してしまうという重大な問題がある。

この原因はパール顔料に混ぜて使用するアルミニウム顔料にある。パール顔料の特徴であるソフトなメタリック調を阻害せずに、目的とする隠蔽性を付与するためには、2つの技術的なポイントがある。一つはパール顔料に混合すべきアルミニウム顔料の量を極力少なくすることである。そのためには少量の添加によっても目的とする隠蔽力を付与できるアルミニウム顔料が必要であり、言い換えれば極めて高い隠蔽力を備えたアルミニウム顔料が必要である。二つめはパール顔料に混合すべきアルミニウム顔料の反射率が高いことである。

本来、パール顔料の特徴であるソフトなメタリック調はパール顔料の持つ光の干渉作用によ

るものとされているが、パール顔料自体は前記のように大部分の光を透過してしまうため、光の反射機能が極めて小さいか、あるいは全くないに等しい。この光の反射という機能を受け持っているのが、パール顔料に混合されたアルミニウム顔料である。このアルミニウム顔料の光の反射率が低いと、パール顔料の特徴であるソフトなメタリック調が得られず、商品価値の低い黒く濁った色調、外観しか得られない。

以上のようにパール顔料の特徴であるソフトなメタリック調を阻害せず、かつ目的とする隠蔽性を付与するためには、高い隠蔽力と高い光の反射率を兼ね備えたアルミニウム顔料が必要である。

しかしながら、一般にアルミニウム顔料は、その隠蔽力を向上させるほど、反射率は低下し、両者を併せて向上させることは困難とされてきた。

記述のとおり、従来技術になるアルミニウム顔料を使用する限り、パール顔料本来の特徴で

あるソフトなメタリック調をやむなく犠牲にせざるを得ないのが実情であり、パール顔料に運したアルミニウム顔料の開発が強く望まれている。

なお、上記問題を解決しようとする試みも2〜3されており、以下に例をあげる。

例えば湿式ボールミル法にてアルミニウム粉の表面を磨き、比較的小さな粒子径においても高い反射率を備えたアルミニウム顔料を得る方法（特開昭43-14258）や、米国特許第3,993,815に記述された装置で同様に高い反射率を備えたアルミニウム顔料を得る方法（特公表55-800504）等が提案されている。

しかしながら、いずれの方法においてもパール顔料に運した隠蔽力と反射率を兼ね備えているものではない。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は隠蔽力が大で、かつ、反射率の大きいアルミニウム顔料を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者らは、アルミニウム顔料の基本的物性と光学的特性の関係につき鋭意基礎検討を重ねた結果、アルミニウム顔料の水面被覆面積に対する比表面積の比及び偏平度を特定の範囲に制御することにより、高い隠蔽力を備えながら極めて高い反射率を発現しうる現象を発見し、本発明を完成するに至った。

本発明は水面被覆面積に対する比表面積の比が5.0以下であり、かつ、偏平度が90以上のアルミニウム顔料であって、従来にない高い反射率と極めて高い隠蔽力を兼ね備えたアルミニウム顔料を提供するものである。

更に詳しくはパール顔料と併用してもパール顔料の特徴であるソフトなメタリック調を阻害しないアルミニウム顔料を提供することにある。

ソフトなメタリック調を呈するパール顔料とは、薄片状雲母粉末を TiO_2 等の金属酸化物で被覆したもので、塗膜中に配向した時、光の多重反射により高珠光沢を呈するもの、更に金

真鍮化物層の厚さにより、光の干渉によって発色するもの、更に着色剤を含有したものがある。例えばThe Hearn corporation製のEXTERIOR HEARLIN[®]があり種々のタイプが上市されている。例えばBright White、Bright Gold、Brass、European、Bright Bronze、Bright Orange、Fine Pearl、Fine Gold、Fine Brass等があるが、本発明においては特に限定されない。

但し本発明のアルミニウム顔料は、その実施態様においてパール顔料との併用のみに限定されるものではない。例えば他の顔料と併用せず単独で用いてもよく、又、透明有機顔料と併用してもよい。これらの実施態様においても、高い反射率と隠蔽力は極めて有用な性能であることに変わりはなく、商品価値の向上に大いに寄与し得るものである。

本発明でいう水面被覆面積に対する比表面積の比は次の方法で求められる。

すなわち、比表面積(m^2/g)はBET法によ

であり、かつ偏平度が90以上であることが必要である。好ましくは水面被覆面積に対する比表面積の比が5.0以下であり、かつ偏平度が100以上である。更に好ましくは水面被覆面積に対する比表面積の比が4.0以下であり、かつ偏平度が103以上である。ここで水面被覆面積に対する比表面積の比が5.0を超えるか、又は偏平度が98を下回ると急激な反射率の低下が起こり目的とする高い反射率と高い隠蔽力を兼ねたアルミニウム顔料が得られず好ましくない。又、偏平度が200を超えると粒子が折れ曲り易く、好ましくない。

又、本発明になる新規なアルミニウム顔料は、その水面被覆面積が2.5~5.0(m^2/g)であることが好ましい。水面被覆面積が2.5を下回ると目的とする隠蔽力が不足して好ましくなく、5.0を超えると反射率の急激な低下が起こり好ましくない。

水面被覆面積が3.0(m^2/g)付近で最大のL値が得られるため、3.0(m^2/g)以上が、隠蔽

力とL値両面で好ましい(第1図参照)。

アルミニウム顔料1g当たりの面積(S_1)であり、水面被覆面積(m^2/g)はDIN 55928に規定された方法で測定されたアルミニウム顔料1g当たりの面積(S_2)であって、これらの値の比(S_1/S_2)として求められる。

なお、比表面積の測定に当たっては流動式比表面積測定装置(フローソープ2300形;島津製作所製)を使用した。

又、本発明でいう偏平度はアルミニウム顔料の平均粒子径を d_{90} (μ)とし、アルミニウム顔料の平均厚みを t (μ)と定義すると、 d_{90}/t で与えられる。ここで平均粒子径(d_{90})はレーザ法(SKレーザPRO 7000;セイシン企業製)により求められ、平均厚み(t)は下式により求められる。

$$t(\mu) = \frac{10^4}{2.5(\text{g}/\text{cm}^3) \times \text{比表面積}(\text{cm}^2/\text{g})}$$

本発明になる新規なアルミニウム顔料はその水面被覆面積に対する比表面積の比が5.0以下

力とL値両面で好ましい(第1図参照)。

本発明のアルミニウム顔料の高い反射率は次のようにして求めることができる。

すなわち、アルミニウム顔料のみを含んだ通常のシルバーメタリック塗膜を形成し、その反射率をカラーコンピュータによるL値として測定できる。本発明においてはアルミニウム顔料の濃度を10PHRとし、アプリケーション塗装で乾燥膜厚が35~40 μ になるように調整した塗膜を形成したが、この方法に限定されるものではない。

すなわち、アルミニウム顔料を市販のアプリケーションリヤー(アクリック2026GLリヤー;関西ペイント製)にアルミニウム顔料濃度を10PHRとしたシルバーメタリック顔料を配合し、アプリケーション塗装により塗膜をアート紙上に形成した後、室温にて24時間乾燥後のL値を、SMカラーコンピュータMODEL SH-4(スガ試験機製)により求めた。

本発明のアルミニウム顔料のみを含んだシル

パーメタリック塗膜は、従来のアルミニウム顔料と比較して格段の反射率〔L値〕向上が認められる。75〜87%、好ましくは77〜87%となる。

本発明という隠蔽力はアルミニウム顔料のみを含んだシルパーメタリック塗料の隠蔽力をいい、次のようにして求めることができる。

すなわち、市販のアクリルクリヤー（アクリック2020Lクリヤー：関西ペイント㈱製）を使用し、アルミニウム顔料の濃度がSPRになるような塗料を配合する。この塗料を隠蔽率試験紙（日本塗料検査協会認定）の上にアプリケーション塗装で膜厚を変えた塗膜を形成し、室温で24時間乾燥後、白黒両部分の上の拡散反射率を測定（SMカラーコンピュータ形式SM-2：スガ試験機㈱製）する。黒部分の拡散反射率（R_b）と白部分の拡散反射率（R_w）の比、すなわちR_b/R_wが98%以上となる膜厚を隠蔽したものとし、塗料の隠蔽膜厚とする。この隠蔽膜厚がアルミニウム顔料の隠蔽力であり、小さいものほど、アルミニウム顔料の隠蔽

力が優れたものといえる。本発明のアルミニウム顔料は20μ未満の小さな値を示す。

本発明のアルミニウム顔料は高い反射率と極めて高い隠蔽力を兼ねていることから、前記したシルパーメタリック塗膜のL値を隠蔽膜厚で割った値が、従来のアルミニウム顔料の値に比べ、大きな数値を示す。このことから、本発明のアルミニウム顔料と従来のアルミニウム顔料との違いが理解できる。

本発明のアルミニウム顔料は粒径分により測定した44μ以上の粗粒子の量が0.1%以下であり、レーザー法（SKレーザーPRO 7000）により測定した平均粒子径（ d_{50} ）は5〜25μを示すシャープな粒分布を有するものである。粒径分による44μ以上の粗粒子の量が0.1%を超えると、塗膜を形成した時フツとなり好ましくなく、好ましくは0.05%以下である。平均粒子径（ d_{50} ）が5μ未満のものは、塗膜を形成した時の反射率が低下し、好ましくない。平均粒子径（ d_{50} ）が25μを超えると塗膜を形成した時、

アルミ粒子からの反射率が高すぎるため、ソフトなメタリック調を損ねるため好ましくなく、好ましくは7μから20μである。

本発明のアルミニウム顔料は顔料の凝集を防止する役割を果たす目的でオレイン酸、ベヘニン酸、アラキシン酸、ステアリン酸、パルミチン酸、ミリスチン酸、ラウリン酸、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸等の脂肪酸やこれらの金属塩、ラウリンアミン、ステアリンアミン等の脂肪酸アミン、ステアリアルアルコール、オレイルアルコール等の脂肪酸アルコール、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド等の脂肪酸アミド等を含有させることが好ましい。この脂肪酸誘導体の量はアルミニウム顔料に対し、0.2〜10%好ましくは0.5〜5%程度である。この量はJIS K 5910、5.7の脂肪性溶剤塗料として測定することができる。0.2%未満ではアルミニウム顔料が経時的に凝集を起こし好ましくなく、10%を超えると塗膜を形成した時、塗

膜の強度が低下するため好ましくない。

次に本発明のアルミニウム顔料の製造方法について述べる。

本発明のアルミニウム顔料を得るための好ましい製造条件は、特に媒体分散ミルでアルミニウムの重量に対する磨砕ボールの重量の比が98〜100、アルミニウムの重量に対する磨砕溶剤の重量の比が2.0〜10.0で、かつ磨砕ボール1ヶの最大磨砕エネルギーが、10⁻⁶Jou以下での適性な磨砕を行うことで、媒体攪拌ミルの場合ボール1ヶの最大磨砕エネルギーは攪拌アーム先端のボールの運動エネルギーとして計算される。

本発明の最大磨砕エネルギーの範囲は10⁻⁴〜10⁻⁶Jouが好ましい。10⁻⁴Jou未満では磨砕に要する時間が長くなり好ましくなく、10⁻⁶Jouを超えると、反射率の低下が激しくなり好ましくない。より好ましい範囲は1×10⁻⁴Jou〜1×10⁻⁷Jouである。

媒体攪拌ミルはこの磨砕エネルギーを10⁻⁶Jou以下に自由に調節できるため好ましいと考

えられる。本発明のアルミニウム顔料は最大磨砕エネルギー以下の下で何時間かの磨砕を行って製造できる。アルミニウムの重量に対する磨砕ボールの重量の比、及びアルミニウムの重量に対する磨砕溶剤の重量の比が上記の範囲で磨砕した場合、時間を費やすことによりアルミニウム顔料の隠蔽力は増大するが、反射率が大幅に低下するため好ましくない。これはミル内が不均一な状態になるものと推定される。

次に本発明の製造方法について更に詳細に説明する。

すなわち、本発明に使用されるアルミニウムはアトマイズ法により得られるアトマイズ粉、アルミ箔等から得られる箔粉、箔クズ等があり、 0.1μ 以下の細かきものがよく、好ましくは 100μ 以下の粒子径、更に好ましくは 20μ 以下の粒子径のものである。又、アルミニウム以外の不純物が少ないものが好ましく、アルミニウムの純度として99.0%以上が好ましい。更に好ましくは99.5以上である。

アルコール系、エーテル系、ケトン系、エステル系等の溶剤も使用できる。

磨砕ボールは磨砕力を適切にする上で鋼球、ステンレス球、ガラス球、アルミナ球等の従来より使用されているものでよいが、磨砕ボールの比重により適当な径を選択でき、又、径の異なる2種以上の磨砕ボールを混合して使用できる。なお、磨砕ボールの材質は特に限定する必要はないが、経済性及び品質の面から鋼が一般に使用されている。

磨砕エネルギーの適性な範囲から鋼球を使用した場合は直径 5.0mm 以下が好ましく、更には 3.2mm より小さいものがより好ましい。磨砕の温度は特に限定されないが $15\sim 80^\circ\text{C}$ が好ましい 15°C 未満に冷却するためには冷媒を多量に使用しなければならず好ましくない。 80°C を超えると溶剤への引火等の危険性が増し好ましくない。

本発明において使用される媒体攪拌ミルとは例えば図面の第2図に示すような構造を持つ。固定された容器1の外周に磨砕時の温度調節の

磨砕助剤としては、特に限定されるものではなく、従来より使用されているラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アライシン酸、ペヘニン酸等の高級脂肪酸、オレイン酸等の高級不飽和脂肪酸、ステアリアルアミン等の高級脂肪酸アミン、ステアリアルアルコール、オレイルアルコール等の高級脂肪酸アルコール、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド等の高級脂肪酸アミド、ステアリン酸アルミ、オレイン酸アルミ等の高級脂肪酸金属塩等が挙げられ、アルミニウムに対し、 $0.2\sim 10\%$ 使用することが好ましい。 0.2% 未満では磨砕によるアルミニウム顔料の比表面積が増大した時、磨砕助剤が不足となり蓄集するため好ましくない。 10% を超えると、磨砕助剤が塗膜の強度等を低下させるため好ましくなく、より好ましくは $0.5\sim 5\%$ である。

磨砕溶剤としては、特に限定されるものではなく、従来より使用されているミネラルスピリット、ソルベントナフサ等の炭化水素系溶剤や

ために水や温水を通すジャケット2を有し、容器中心部に数本の丸棒型攪拌アーム3をシャフトに垂直に取り付け、かつ回転数を1分間に $0\sim 500$ 回転に自由に変化できるアジャクター4を設置したものである。丸棒型攪拌アームの太さ、長さ、本数は容器4の大きさにより異なる。容器1の上部には必要に応じて、ふた5を設置する。

本発明に使用される媒体攪拌ミルの場合、前述したように磨砕エネルギーは磨砕ボールと回転数により制御できる。又、磨砕エネルギーは同一ボールを使用した時アーム径と回転数により決まる。アーム径は媒体攪拌ミルの容量により、ほぼ決まるが、回転数は任意である。本発明に適切な磨砕エネルギーを得る回転数は容器1の大きさにより異なるため一概にいえないが、丸棒型攪拌アームの先端速度は $3\text{m}/\text{秒}$ 以下であることが好ましい。磨砕の最終段階で過剰の溶剤で媒体攪拌ミルを洗浄し、片状化されたアルミニウム顔料はスラリーで媒体攪拌ミルから取

り出される目的に応じた湿式スクリーンにて粗粒子が取り除かれる。更に余分な溶剤分をフィルタープレス等の濾過機にて取り除きペースト状に調製される。

【実施例】

以下に実施例によって本発明を具体的に説明する。

実施例 1

容量 5.5L の媒体攪拌ミル（アトライタ NAISE 型：三井三池化工機製）内に
 3/32 インチスチールボール 16.5kg
 アトマイズアルミニウム粉
 （平均粒子径：8 μ） 0.25kg
 ミネラルスピリット 1.3kg
 オレイン酸 5g

を装入した後、回転数 200rpm で 3 時間攪拌した。攪拌終了後、ミル内のスラリーをミネラルスピリット 10L で洗い出し、この洗い出したスラリーから駆動軸で粗大粒子を取り除き、更に細留分を濾過機にて固液分解してアルミニウム顔料

比表面積 : 3.1m² / g
 水面被覆面積 : 1.4m² / g
 平均粒子径 d₅₀ : 17.0 μ
 粒子の厚さ t : 0.266 μ
 比表面積 / 水面被覆面積 = 8.50
 塗膜の L 値 (A) : 78%
 塗膜の隠蔽率 (B) : 28 μ
 (A) / (B) = 2.81

以上の結果より、本発明のアルミニウム顔料は、従来のアルミニウム顔料に比べ大幅な反射率 [L 値] 向上と約 2 倍の隠蔽力向上が認められた。

実施例 2、比較例 1

実施例 1 と同じ媒体攪拌ミルを使用し表 1 の条件で試料 2-1 のアルミニウム顔料を調製した。なお、磨砕ボールの重量は一定 (16.5kg) とした。

表 2 に試料 2-1、及び従来のアルミニウム顔料ペースト：HC-808（旭化成メタルズ株式会社製）の特性を示した。

ケーキを得た。このアルミニウム顔料ケーキにミネラルスピリットとオレイン酸（対不揮発分 1%）を加え不揮発分が 85% のアルミニウム顔料ペーストを調製した。得られたアルミニウム顔料の特性は以下の通りであった。

比表面積 : 8.3m² / g
 水面被覆面積 : 3.0m² / g
 平均粒子径 d₅₀ : 16.3 μ
 粒子の厚さ t : 0.133 μ
 比表面積 / 水面被覆面積 = 2.77
 偏平度 = 123
 塗膜の L 値 (A) : 80%
 塗膜の隠蔽率 (B) : 14 μ
 (A) / (B) = 5.71

この結果、本発明の特性値を満足したアルミニウム顔料であった。

なお、比較のためほぼ同一平均粒子径の従来アルミニウム顔料ペースト：H-801（旭化成メタルズ株式会社製）の特性値を測定したところ以下の通りであった。

その結果、本発明の試料 2-7 は比較例の試料 1、及び HC-808 と比較して、塗膜の L 値、及び隠蔽力に大幅な向上が認められた。

実施例 3

実施例 2 で得られた試料 2 とパール顔料（エクステリア マーリン ファイン パール：The Heil Corporation 製）を市販のアクリルクリヤーに顔料がそれぞれ 5PHR になるように配合した塗料を調合した。この塗料を 8 ミルのアプリケーションで隠蔽率試験紙（JIS K 5400：日本塗料検査協会認定）に薄層が 20 μ になるよう塗膜を形成し、室温にて 24 時間攪拌した。

同様に従来のアルミニウム顔料 HC-808（旭化成メタルズ株式会社製）とパール顔料を使用した塗膜を形成し、目視観察により塗膜を比較した。

その結果、本発明の試料 2 を使用した塗膜はパール顔料の特徴であるソフトなメタリック感を有し、塗料の隠蔽率が 8 μ で下地を隠蔽した優れた塗膜であった。しかし、HC-808 を使用

した塗膜は黒く濁った塗膜であり、下地を隠蔽していなかった。

表 1 運転条件

測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値

表2 アルミニウム顔料の特性と色度

測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
測定項目	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値

[発明の効果]

本発明によれば高い隠蔽力と高い光の反射率を兼ね備えたアルミニウム顔料を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明及び従来例それぞれの顔料の水面被覆面積とL値との関係を示すグラフ、

第2図は本発明の顔料を製造するのに的した媒体複練ミルの説明図である。

1…容器、2…ジャケット、

3…丸棒型複練アーム、4…アジテーター、

5…ふた。

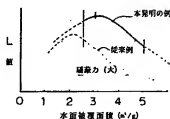
特許出願人 旭化成メタルズ株式会社

代理人 弁理士 小 松 秀 昂

代理人 弁理士 旭 宏

代理人 弁理士 加々美 紀雄

第 1 図



第 2 図

